

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา
วิทยาเขต/คณะ วิทยาเขตจันทบุรี / คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส : 25480191A106124
ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Agricultural Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อปริญญาภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการเกษตร)
ชื่อปริญญาภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science (Agricultural Technology)
อักษรย่อภาษาไทย : วท.บ. (เทคโนโลยีการเกษตร)
อักษรย่อภาษาอังกฤษ : B.Sc. (Agricultural Technology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 เปิดสอนภาคการศึกษาต้นปีการศึกษา 2559
ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่1/2559.....
วันที่.....16..... เดือน.....กุมภาพันธ์.....พ.ศ.2559.....

7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจบการศึกษา

1. รับราชการในส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับทางการเกษตร
2. นักวิจัยและเจ้าหน้าที่ในสถาบันภาครัฐและเอกชน
3. เจ้าของธุรกิจทางการเกษตร
4. พนักงานบริษัทที่ประกอบธุรกิจการเกษตร

8. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้ง

นอกสถานที่ตั้ง

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาอัตลักษณ์และคุณภาพชีวิตบัณฑิตบูรพา ไม่น้อยกว่า	4 หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาทักษะชีวิตและความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อมไม่น้อยกว่า	7 หน่วยกิต
1.4) กลุ่มวิชานวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ไม่น้อยกว่า	4 หน่วยกิต
1.5) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า	100 หน่วยกิต
2.1) วิชาแกน	35 หน่วยกิต
2.2) วิชาเอก	65 หน่วยกิต
2.2.1) วิชาเอกบังคับ	41 หน่วยกิต
2.2.2) วิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1.) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสารไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ประกอบด้วย ภาษาอังกฤษบังคับ 9 หน่วยกิต

99910159	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3 (3-0-6)
99910259	ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย Collegiate English	3 (3-0-6)
99920159	การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English Writing for Communication	3 (3-0-6)

ภาษาอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จาก 5 รายวิชา ดังต่อไปนี้

99930559	ภาษาอังกฤษสำหรับการนำเสนอและอภิปรายทางวิชาการ English for Academic Presentation and Discussion	3 (3-0-6)
99930759	การอ่านภาษาอังกฤษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English Reading for Science and Technology	3 (3-0-6)
99931259	วัฒนธรรมอาเซียนผ่านภาษาอังกฤษ ASEAN Cultures through the English Language	3 (3-0-6)

99940959	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3 (3-0-6)
99941259	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร Khmer for Communication	3 (3-0-6)

1.2) กลุ่มวิชาอัตลักษณ์และคุณภาพชีวิตบัณฑิตบูรพาไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จาก 4 รายวิชา ดังต่อไปนี้

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

41530359	จิตวิทยาเพื่อคุณภาพชีวิต Psychology for the Quality of Life	2 (2-0-4)
----------	--	-----------

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

73110159	ทักษะชีวิตและสุขภาพวัยรุ่น Life Skill and Adolescent Health	2 (2-0-4)
83021759	พลังงานและสิ่งแวดล้อมทางทะเล Marine Energy and Environment	2 (2-0-4)
85111059	การออกกำลังกายเพื่อคุณภาพชีวิต Exercise for Quality of Life	2 (1-2-3)

1.3) กลุ่มวิชาทักษะชีวิตและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต จาก 9 รายวิชา ดังต่อไปนี้

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

25010559	มนุษย์กับอารยธรรม Humans and Civilization	3 (3-0-6)
26510959	มนุษยศาสตร์เชิงบูรณาการ Integrated Humanities	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

24110159	จิตวิทยาในการดำเนินชีวิตและการปรับตัว Psychology for Living and Adjustment	3 (3-0-6)
25710259	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics of Everyday Life	2 (2-0-4)
40240359	หลักเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาสังคม Sufficiency Economy and Social Development	2 (2-0-4)
40240459	จิตอาสาเพื่อการพัฒนาสังคม Volunteer Spirit for Social Development	2 (2-0-4)

77037859	การดำเนินชีวิตในประชาคมอาเซียนผ่านวัฒนธรรม ASEAN Living through Culture	3 (3-0-6)
----------	--	-----------

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

30311159	มหัศจรรย์โมเลกุล Miracle of molecules	2 (2-0-4)
30610659	ความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์ Biodiversity and Conservation	2 (2-0-4)

**1.4) กลุ่มวิชานวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จาก 5 รายวิชา ดังต่อไปนี้**

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

26510359	มนุษย์กับทักษะการคิด Man and Thinking Skills	2 (2-0-4)
42310359	การคิดเชิงระบบกับการวิเคราะห์ปัญหา Systems Thinking and Problem Analysis	2 (2-0-4)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

30110159	ก้าวทันนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ Contemporary Scientific Innovation	2 (2-0-4)
30210159	คณิตคิดทันโลก Contemporary Mathematics	2 (2-0-4)
88510059	การคิดและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะเพื่อการสร้างนวัตกรรม Logical Thinking and Problem Solving for Innovation	2 (1-2-3)

**1.5) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
ให้เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้**

88510159	ก้าวทันสังคมดิจิทัลด้วยไอซีที Moving Forward in a Digital Society with ICT	3 (2-2-5)
----------	---	-----------

2.) หมวดวิชาเฉพาะ

100 หน่วยกิต

2.1) วิชาแกน

35 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
27310359	แคลคูลัส Calculus	3(3-0-6)
27314659	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3(2-3-4)

27315159	เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry	3(3-0-6)
27315259	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)
28011159	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3 (3-0-6)
28011259	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1 (0-3-1)
27322159	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	3 (3-0-6)
27325159	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(3-0-6)
27325259	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
27325359	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	3(3-0-6)
27325459	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry Laboratory	1(0-3-1)
27325859	หลักเคมีวิเคราะห์ Principles of Analytical Chemistry	2 (2-0-4)
27325959	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ Quantitative Analytical Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)
28011359	จุลชีววิทยา Microbiology	3(3-0-6)
28011459	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbiology Laboratory	1(0-3-1)
28021159	หลักพันธุศาสตร์ Principles of Genetics	3(2-3-4)

2.2) วิชาเอกบังคับ

41 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
28011659	ปริทัศน์ทางเทคโนโลยีการเกษตร Overview of Agricultural Technology	2 (2-0-4)
28012159	สรีรวิทยาของพืช Plant Physiology	3(3-0-6)
28022159	ปฐพีวิทยาเบื้องต้น Introduction of Soil Science	3 (2-2-5)

28022259	การวางแผนการทดลองทางการเกษตร Experimental Design in Agriculture	3(3-0-6)
28022359	เทคโนโลยีการผลิตพืช Plant Production Technology	3 (2-2-5)
28022459	หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Principles of Plant Tissue Culture	3(2-3-4)
28032159	หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช Principles of Plant Breeding	3(3-0-6)
28032259	โรคและแมลงศัตรูพืชเบื้องต้น Introduction to Plant Pathology and Insect Pest	3(2-3-4)
28032359	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว Postharvest Technology	3(2-2-5)
28042159	การส่งเสริมทางการเกษตร Agricultural Extension	3 (3-0-6)
28033159	เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร Agricultural Biotechnology	3(3-0-6)
28033259	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร Agricultural Biotechnology Laboratory	1(0-3-0)
28039159	การฝึกงานเบื้องต้น General Practicum	1(0-0-6)
28049159	การฝึกงานเฉพาะด้าน Specific Practicum	3(0-0-18)
28049259	สัมมนา Seminar	1(1-0-2)
28043359	โครงการ Project	3(0-9-0)

2.3) วิชาเอกเลือก

ไม่น้อยกว่า

24 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
28033159	เทคโนโลยีการผลิตไม้ผล Fruit Production Technology	3 (2-2-5)
28033259	พืชเศรษฐกิจ Economic Plants	3(3-0-6)
28033359	เทคนิคการปลูกพืชไร้ดิน Hydroponics for Plant Production	3 (2-3-4)
28033459	การจัดการดินน้ำและปุ๋ยเพื่อการผลิตพืช Soil, Water and Fertilizer Management for Plant Production	3 (2-3-4)

28033559	วิทยาการและเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ Seed Science and Technology	3 (2-3-4)
28033659	จุลชีววิทยาทางการเกษตร Agricultural Microbiology	3 (3-0-6)
28033759	เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืช Technique in Plant Breeding	3 (2-3-4)
28033859	ความหลากหลายทางพันธุกรรมพืชและการสำรวจ Plant Genetics Diversity and Survey	3(3-0-6)
28033959	นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม Ecology and Environment	3(3-0-6)
28034159	พืชสมุนไพร Medicinal Plants	3(3-0-6)
28034259	เทคโนโลยีการผลิตผักและไม้ดอกไม้ประดับ Vegetable, Flower and Ornamental Production Technology	3 (2-2-5)
28034359	เกษตรอินทรีย์ Organic Agriculture	3 (2-3-4)
28034459	ท่องเที่ยวเชิงเกษตร Agro-Tourism	3(3-0-6)
28034559	สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช Plant Growth Regulators	3 (3-0-6)
28034659	เทคโนโลยีการผลิตพืชในโรงเรือน Plant Production Technology in Greenhouse	3 (2-3-4)
28034759	เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการเกษตร Selected Topics in Agricultural Technology	3(3-0-6)
28036159	โรคพืชเศรษฐกิจ Economic Crop Diseases	3(3-0-6)
28036259	การวินิจฉัยโรคพืช Diagnosis in Plant Diseases	3 (2-3-4)
28036359	การควบคุมโรคพืชโดยชีววิธี Biological Control of Plant Disease	3(3-0-6)
28036459	การจัดการโรคพืช Plant Disease Management	3(3-0-6)
28036559	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพืชและจุลินทรีย์ Plant- Microbe Interactions	3(2-3-4)
28036659	เซรุ่มวิทยาด้านโรคพืช Serology of Plant Pathology	3 (2-3-4)
28036759	การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดี Production of Monoclonal Antibody	3 (2-3-4)

28037159	การจัดการธุรกิจการเกษตร Agribusiness Management	3(3-0-6)
28037259	คุณภาพและมาตรฐานของสินค้าเกษตร Quality and Standard of Agricultural Product	3(2-2-5)
28037359	กฎหมายเกษตร Agricultural Laws	3 (3-0-6)
28037459	การจัดการเกษตรยุคใหม่ Management of Modern Agriculture	3(3-0-6)
28037559	เทคโนโลยีการเกษตรแม่นยำสูง Precision Agricultural Technology	3(2-2-5)
28038159	เทคโนโลยีโปรโตพลาสต์ Protoplast Technology	3 (2-3-4)
28038259	การปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ Plant Improvement via Biotechnology	3 (2-3-4)
28038359	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล Cell and Molecular Biology	3 (3-0-6)
28038459	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล Molecular Genetics	2 (2-0-4)
28038559	การทำหน้าที่ของยีนและการควบคุม Gene Function and Control	3 (3-0-6)
28038659	เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช Plant Biotechnology	3 (3-0-6)
28038759	การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือทิ้งทางอุตสาหกรรมเกษตรด้วยวิธีทางชีวภาพ Agro-industrial Waste Bio-utilization	3 (3-0-6)
28038859	เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีชีวภาพ Selected Topics in Biotechnology	3 (3-0-6)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกรียนวิชาใดๆ ที่เปิดสอน ในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ทั้งภายในและภายนอกประเทศ อย่างน้อย 6 หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรอื่นๆ สามารถเลือกรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
28041959	เกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture in Everyday Life	3(3-0-6)

3.1.4 แผนการศึกษา

แผนการศึกษาของนิสิตในหลักสูตรเทคโนโลยีการเกษตรหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ในแต่ละภาคเรียนของปีการศึกษา ดังนี้

ปีที่ 1ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด້วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	26510959	มนุษยศาสตร์เชิงบูรณาการ Integrated Humanities	3 (3-0-6)
	73110159	ทักษะชีวิตและสุขภาพวัยรุ่น Life Skill and Adolescent Health	2 (2-0-4)
	88510159	ก้าวทันสังคมดิจิทัลด้วยไอซีที Moving Forward in a Digital Society with ICT	3 (2-2-5)
วิชาเอกบังคับ	28011659	ปริทัศน์ทางเทคโนโลยีการเกษตร Overview of Agricultural Technology	2 (2-0-4)
วิชาแกน	27310359	แคลคูลัส Calculus	3 (3-0-6)
	27314659	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3 (2-3-4)
	28011159	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3 (3-0-6)
	28011259	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1(0-3-0)
รวม (Total)			20

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	85111059	การออกกำลังกายเพื่อคุณภาพชีวิต Exercise for Quality of Life	2 (1-2-3)
	42310359	การคิดเชิงระบบกับการวิเคราะห์ปัญหา Systems Thinking and Problem Analysis	2 (2-0-4)
	99910159	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3 (3-0-6)
วิชาแกน	27315159	เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry	3(3-0-6)
	27315259	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry Laboratory	1 (0-3-0)
	28011359	จุลชีววิทยา Microbiology	3(3-0-6)
	28011459	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbiology Laboratory	1(0-3-0)
วิชา เอกบังคับ	28012159	สรีรวิทยาของพืช Plant Physiology	3 (3-0-6)
วิชา เลือกเสรี	XXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3
รวม (Total)			21

ปีที่ 2ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	99930759	การอ่านภาษาอังกฤษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English Reading for Science and Technology	3 (3-0-6)
วิชาแกน	27322159	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	3 (3-0-6)
	27325159	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(3-0-6)
	27325259	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
	27325359	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	3(3-0-6)
	27325459	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry Laboratory	1(0-3-0)
	28021159	หลักพันธุศาสตร์ Principles of Genetics	3(2-3-4)
วิชา เลือกเสรี	XXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3
รวม (Total)			20

ปีที่ 2ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	99910259	ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย Collegiate English	3 (3-0-6)
	30311159	มหัศจรรย์โมเลกุล Miracle of molecules	2 (2-0-4)
วิชาแกน	27325859	หลักเคมีวิเคราะห์ Principles of Analytical Chemistry	2(2-0-4)
	27325959	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ Quantitative Analytical Chemistry Laboratory	1 (0-3-0)
วิชา เอกบังคับ	28022159	ปฐพีวิทยาเบื้องต้น Introduction of Soil Science	3 (2-2-5)
	28022259	การวางแผนการทดลองทางการเกษตร Experimental Design in Agriculture	3(3-0-6)
	28022359	เทคโนโลยีการผลิตพืช Plant Production Technology	3(2-2-5)
	28022459	หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Principles of Plant Tissue Culture	3(2-3-4)
รวม (Total)			20

ปีที่ 3ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	25710259	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics of Everyday Life	2 (2-0-4)
	30110159	ก้าวทันนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ Contemporary Scientific Innovation	2 (2-0-4)
วิชา เอกบังคับ	28032159	หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช Principles of Plant Breeding	3(3-0-6)
	28032259	โรคและแมลงศัตรูพืชเบื้องต้น Introduction to Plant Pathology and Insect Pest	3(2-3-4)
	28032359	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว Postharvest Technology	3(2-2-5)
	28033159	เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร Agricultural Biotechnology	3 (3-0-6)
	28033259	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร Agricultural Biotechnology Laboratory	1(0-3-0)
	28039159	การฝึกงานเบื้องต้น General Practicum	1(0-0-6)
วิชา เอกเลือก	280xxx59	กลุ่มวิชาเอกเลือก	3
รวม (Total)			21

ปีที่ 3ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	99920159	การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English Writing for Communication	3 (3-0-6)
วิชา เอกเลือก	280xxx59	กลุ่มวิชาเอกเลือก	18
รวม (Total)			21

ปีที่ 4ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
วิชา เอกบังคับ	28049159	การฝึกงานเฉพาะด้าน Specific Practicum	3(0-0-18)
	28049359	โครงการ Project	3(0-9-0)
รวม (Total)			6

ปีที่ 4ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
วิชา เอกบังคับ	28042159	การส่งเสริมทางการเกษตร Agricultural Extension	3(3-0-6)
	28048259	สัมมนา Seminar	1 (1-0-2)
วิชา เอกเลือก	280xxx59	กลุ่มวิชาเอกเลือก	3
รวม (Total)			7

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

สาขาเทคโนโลยีการเกษตรกำหนดให้นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาฝึกงานเบื้องต้นไม่น้อยกว่า 150 ชั่วโมง และฝึกงานเฉพาะด้านในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

1. สามารถประยุกต์ความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ
2. มีความรู้และเข้าใจศาสตร์ของเทคโนโลยีการเกษตรและที่เกี่ยวข้อง นำไปสู่การใช้และแก้ปัญหาได้

3. สามารถแก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีการเกษตรและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้

4. มีวินัยเป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่นมีความเข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเองผู้อื่นสังคม

5. เคารพในระเบียบและกฎเกณฑ์ของสังคม

4.2 ช่วงเวลา

สำหรับนิสิตที่ฝึกงานเบื้องต้น ทำการฝึกภาคปฏิบัติในฤดูร้อนของชั้นปีที่ 3

สำหรับนิสิตที่ฝึกงานเฉพาะด้านทำการฝึกภาคปฏิบัติในฤดูร้อนของชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

สำหรับรายวิชาการฝึกงาน จัดในภาคฤดูร้อน

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ทำงานวิจัยตามประเด็นปัญหาที่สนใจโดยหัวข้อโครงการต้องเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการเกษตร หรือเรื่องที่เกี่ยวข้อง เจื่อนไขนิสิตที่จะทำโครงการต้องลงทะเบียนในรายวิชาบังคับของหลักสูตรร้อยละ 80 ขึ้นไป

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

เป็นไปตามแผนที่แสดงความรับผิดชอบในมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้งหลักสูตรวิทยาศาสตร์-บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรในภาคผนวก 3

5.3 ช่วงเวลา : ภาคการศึกษาปลายปี 3

5.4 จำนวนหน่วยกิต : 3

5.5 การเตรียมการ

1. อาจารย์ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำแก่นิสิต
2. อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามการทำงานของนิสิต
3. มีเจ้าหน้าที่บริการให้เบิกรสารเคมี วัสดุ อุปกรณ์ ให้เพียงพอต่อการใช้งาน

5.6 กระบวนการประเมินผล

1. ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษา
2. ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงานวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษาจากการสังเกตและจากการรายงานด้วยวาจาและเอกสาร
3. ประเมินการนำเสนอผลงานวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์อื่นอีกอย่างน้อย 2คน
4. ประเมินผลการทำงานของนิสิตในภาพรวมจากการติดตามการทำงานผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน และรายงานโครงการวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์อื่นอีกอย่างน้อย 2คน

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

สอบผ่านรายวิชาไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต ตามโครงสร้างที่ระบุไว้ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตฉบับปรับปรุง พ.ศ.2559 และ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 โดยมีเกณฑ์การให้ปริญญาดังนี้

3.1 ปริญญาบัณฑิตนิสิตผู้มีสิทธิได้รับปริญญาบัณฑิตต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิต ครบตามหลักสูตรและได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00

3.2 ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสองนิสิตผู้มีสิทธิได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสองต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตรได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไปและไม่เคยสอบได้ D+, D, F หรือ U ในรายวิชาใด

3.3 ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่งนิสิตผู้มีสิทธิได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่งต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.60 ขึ้นไปและไม่เคยสอบได้ D+, D, F หรือ U ในรายวิชาใด

คำอธิบายรายวิชา

- 1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** **30 หน่วยกิต**
- 99910159 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)
 English for Communication
 ทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ โดยเน้นศัพท์และโครงสร้างพื้นฐาน
 เพื่อใช้สื่อสารในชีวิตประจำวัน
 Skills in listening, speaking, reading, and writing English, with emphasis on
 vocabulary and basic structure to achieve a practical command of the English language
 for communication in daily life
- 99910259 ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย 3 (3-0-6)
 Collegiate English
 ทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยเน้นศัพท์และโครงสร้างระดับกลาง ศึกษากลยุทธ์ใน
 การเรียนภาษาอังกฤษในระดับมหาวิทยาลัย และใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนรู้และเพิ่มพูนความรู้
 Intermediate skills in listening, speaking, reading, and writing English with
 emphasis on the sustained expansion of vocabulary, the development of a higher
 knowledge understanding of structure, and the strategies for English language learning to
 achieve a more practical and greater command of the English language for
 communication in college level
- 99920159 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)
 English Writing for Communication
 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันและในสถานประกอบการ โดยใช้
 วิธีการเรียบเรียงที่เหมาะสม
 English writing for daily-life and workplace communication using
 appropriate patterns of organizations
- 99930559 ภาษาอังกฤษสำหรับการนำเสนอและอภิปรายทางวิชาการ 3 (3-0-6)
 English for Academic Presentation and Discussion
 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการพูดเพื่อนำเสนอ และอภิปราย โดยใช้คำศัพท์ สำนวน
 เทคนิค และจรรยาบรรณ
 English speaking skills for academic presentation and discussions with
 emphasis on vocabulary, expressions, techniques, and etiquettes

- 99930759 การอ่านภาษาอังกฤษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 (3-0-6)
 English Reading for Science and Technology
 เทคนิคการอ่านและเรียนรู้คำศัพท์จากสื่อการอ่านจริง จากบทความวิชาการ
 คู่มือการใช้อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ รายงาน และสื่อมัลติมีเดีย
 Reading techniques and terminology from authentic technical reading
 materials, academic articles, scientific equipment manuals, reports and multimedia
- 99931259 วัฒนธรรมอาเซียนผ่านภาษาอังกฤษ 3 (3-0-6)
 ASEAN Cultures through the English Language
 ความรู้ด้านวัฒนธรรมของประเทศสมาชิกประชาคมอาเซียน เพื่อให้เข้าใจวัฒนธรรม และ
 การดำรงชีวิตในประเทศสมาชิกประชาคมอาเซียน ผ่านสื่อการเรียนที่เป็นภาษาอังกฤษ
 Cultural knowledge of ASEAN countries essential for understanding of
 cultures and ways of life in ASEAN countries through the English language
- 99940959 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)
 Chinese for Communication
 การฟัง การพูด การอ่าน การเขียนระดับประโยคและอนุเจตสัน ๆ รวมทั้ง ไวยากรณ์
 คำศัพท์ สำนวน เพื่อการสื่อสารขั้นพื้นฐาน
 Listening, speaking, reading, writing for short sentences and passages
 together with grammar, vocabulary, expressions for basic communication
- 99941259 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)
 Khmer for Communication
 การฟัง การพูด การอ่าน การเขียนระดับประโยคและอนุเจตสัน ๆ รวมทั้ง ไวยากรณ์
 คำศัพท์ สำนวน เพื่อการสื่อสารขั้นพื้นฐาน
 Listening, speaking, reading, writing for short sentences and passages
 together with grammar, vocabulary, expressions for basic communication
- 41530359 จิตวิทยาเพื่อคุณภาพชีวิต 2(2-0-4)
 Psychology for the Quality of Life
 ทฤษฎีและหลักการทางจิตวิทยาเกี่ยวกับธรรมชาติของมนุษย์ กระบวนการเรียนรู้และ
 ถ่ายทอดทางสังคม การสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น รูปแบบการดำเนินชีวิต การปรับตัว และการพัฒนา
 คุณภาพชีวิต
 Psychological theories and principles of human nature, the process of learning
 and socialization, human relationship, life styles, adjustment and development of the
 quality of life

- 73110159 ทักษะชีวิตและสุขภาพวัยรุ่น 2 (2-0-4)
 Life Skill and Adolescent Health
 ความหมาย แนวคิด สถานการณ์และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพวัยรุ่น ทักษะชีวิต บุคลิกภาพ สุขภาพทางเพศของวัยรุ่น และการสร้างเสริมพฤติกรรมทางเพศ การวางแผนชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
 Definition, concept, situation and factors related to adolescent, health, life skill, personality, sexual health and health promotion for sexual health behavior, life planning based on the philosophy of sufficiency economy
- 83021759 พลังงานและสิ่งแวดล้อมทางทะเล 2 (2-0-4)
 Marine Energy and Environment
 แหล่งกำเนิดของทรัพยากรพลังงานที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ทางทะเลและชายฝั่งความสัมพันธ์ของพลังงานและสิ่งแวดล้อมทางทะเลต่อการดำรงชีวิต ผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรทางทะเล เช่น พลังงานจากคลื่น พลังงานจากสาหร่าย ยุทธศาสตร์และนโยบายด้านพลังงานของประเทศไทย
 Marine and coastal energy sources; relationship between energy and environment in livelihood context; impacts of energy utilization on the environment; energy conservation and environmental management; alternative energy from marine resource e.g. tidal and wave energy, algae biofuel; energy policy and strategy of Thailand
- 85111059 การออกกำลังกายเพื่อคุณภาพชีวิต 2 (1-2-3)
 Exercise for Quality of Life
 ความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักเกี่ยวกับการออกกำลังกายที่สัมพันธ์กับคุณภาพชีวิต การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ธรรมชาติของตนเองในการออกกำลังกายและการเลือกกิจกรรมการออกกำลังกาย กีฬาไทย กีฬาสากล พัฒนาการทางสังคมและการสร้างเสริมพฤติกรรมสังคมที่เหมาะสม ภาษาและการสื่อสารความหมายด้านการออกกำลังกายและกีฬา น้ำใจนักกีฬา คุณธรรม จริยธรรม สมรรถภาพ สุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจ การออกกำลังกายที่ปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับตน รัชสุขภาพ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 Knowledge, understanding and awareness about exercise and its relation to quality of life; the nature of our body and exercise for promotion of health; principle of choosing exercise activities; a study of Thai as well as international sports; the practice of social and appropriate behaviors; terminology commonly used for communication in exercise and sports; sportsmanship and ethics in sports; Physical and mental fitness; safety in exercise and sports; application of knowledge and understanding in exercise into everyday life

- 24110159 จิตวิทยาในการดำเนินชีวิตและการปรับตัว 3 (3-0-6)
 Psychology for Living and Adjustment
 แนวความคิดและทฤษฎีทางจิตวิทยาเกี่ยวกับ อารมณ์ บุคลิกภาพ แรงจูงใจ
 การเรียนรู้ เจตคติ การเข้าใจตนเอง การเข้าใจผู้อื่น การสร้างสัมพันธภาพ การใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น ทักษะ
 การแก้ปัญหา เพื่อใช้ในการดำเนินชีวิตและการปรับตัวต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงทางสังคม
 Concepts and theories on emotion, personality, motivation, learning, attitude, self-understanding, understanding others, relationship establishment, living with others, problem solving skills for the daily living and self-adjustment in the dynamic social circumstances
- 25010559 มนุษย์กับอารยธรรม 3 (3-0-6)
 Humans and Civilization
 ภูมิปัญญาของมนุษย์ในการจัดระบบสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง ตามสภาพแวดล้อม
 ทางธรรมชาติ และวัฒนธรรมของแต่ละภูมิภาคที่มีผลต่อการสร้างสรรค์อารยธรรมทั้งในอดีต ปัจจุบัน และ
 อนาคต
 Human wisdom in organizing social, economic, and political systems in accordance with the natural environment and culture of a particular region which affected the creation of civilizations in the past, present, and future
- 25710259 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 2 (2-0-4)
 Economics of Everyday Life
 แนวคิดและหลักการเบื้องต้นในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของสังคมทั้งทางจุลภาค
 และมหภาค อุปสงค์ อุปทาน การผลิตและต้นทุนการผลิต รายได้ประชาชาติ การเงินและการธนาคาร เงิน
 เพื่อ เงินฝืด การคลังรัฐบาล การค้าระหว่างประเทศ แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง การนำแนวคิดทาง
 เศรษฐศาสตร์มาประยุกต์กับชีวิตประจำวันในด้านต่าง ๆ ของมนุษย์
 Concepts and basic principles of economic activities in both micro and macro aspects of economics, concepts of demand and supply, production and costs of production, national income, money and banking, inflation and deflation, public finance, international trade, the concepts of economic self-sufficiency, and the application of economic perception on everyday life in general
- 26510959 มนุษยศาสตร์เชิงบูรณาการ 3 (3-0-6)
 Integrated Humanities
 ความจริงและคุณค่าของชีวิต สิทธิและหน้าที่ ความรู้และการแสวงหาความรู้ การคิด
 วิพากษ์และการใช้เหตุผล คุณธรรมและจริยธรรมเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม
 Reality and Value of life, Rights and Duty, Knowledge and the pursuit of knowledge, Critical thinking and Reasoning, Virtue and Ethics for developing oneself and society

- 30311159 มหัศจรรย์โมเลกุล 2 (2-0-4)
 Miracle of molecules
 ความรู้เกี่ยวกับโมเลกุลของสารต่างๆ ที่กำลังเป็นที่สนใจและถูกนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ สมุนไพร อาหาร เครื่องสำอาง ยา ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ ผลิตภัณฑ์ในครัวเรือน พลาสติกและยาง เชื้อเพลิง และพลังงานทางเลือก ผลิตภัณฑ์นาโนเคมี รวมถึงความปลอดภัยในการใช้ผลิตภัณฑ์และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
 Knowledge of interesting molecules and daily materials consisting of herb, food, cosmetics, medicine and health products, household products, plastic and rubber, fuel and alternative energy, chemical nano-materials; safety of products used and its environmental impact
- 30610659 ความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์ 2 (2-0-4)
 Biodiversity and Conservation
 ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและพันธุกรรม สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม ความสัมพันธ์ของชีวิตกับสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทย และการอนุรักษ์ความหลากหลาย
 Biological diversity and heredity, genetically modified organisms (GMOs), relationship between life and environment, utilization of natural resources, Thai traditional knowledge and biodiversity conservation
- 40240359 หลักเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาสังคม 2(2-0-4)
 Sufficiency Economy and Social Development
 ความหมาย หลักการ แนวคิด ความสำคัญ แนวทางปฏิบัติ และความสัมพันธ์ของหลักเศรษฐกิจพอเพียงต่อการพัฒนาตนเองและสังคม โครงการตามแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาสังคม และการประยุกต์ความรู้ของหลักเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาสังคม
 Definition, principles, concepts, significance, operational guidelines, and relationship between concept of sufficiency of economy and self and social development, royal initiative sufficiency economy and social development, and application of knowledge to improve the quality of life
- 40240459 จิตอาสาเพื่อการพัฒนาสังคม 2(2-0-4)
 Volunteer Spirit for Social Development
 ความหมาย กิจกรรม รูปแบบกิจกรรมจิตอาสาในประเทศ และต่างประเทศ วงจรการดำเนินการกิจกรรม กลไกในการระดมจิตอาสาสมัคร และสร้างความสามัคคี การสร้างนวัตกรรม การริเริ่มสร้างสรรค์ ในการจัดโครงการจิตอาสา เทคนิคบริหารโครงการที่ดี โดยเน้นโครงการที่สอดคล้องกับการวางแผน การสื่อสารอย่างถูกต้อง และความต่อเนื่องในการทำกิจกรรมจิตอาสา
 Definition, activities, models of the volunteer spirit within and outside the country, cycles of activity operation, mechanisms to mobilize volunteer members and

promote solidarity, innovation, creativity of volunteer spirit project arrangement, techniques to manage good projects focusing on particular projects relevant to planning, good communication, and continuity of volunteer spirit activity operation

77037859 การดำเนินชีวิตในประชาคมอาเซียนผ่านวัฒนธรรม 3 (3-0-6)
ASEAN Living through Culture

วัฒนธรรมเพื่อการดำเนินชีวิตในประชาคมอาเซียนผ่านศิลปวัฒนธรรมด้านดนตรี ด้านศิลปะการแสดง ด้านวรรณกรรมที่แพร่กระจายผสมผสานในภูมิภาคอาเซียน อัตลักษณ์ร่วมของคนในอาเซียนจากอดีตจนถึงปัจจุบัน การฝึกปฏิบัติจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตในประชาคมอาเซียนด้วยความตระหนักและสำนึกสาธารณะในฐานะพลเมืองที่มีคุณภาพของสังคมไทยและสังคมโลก

The importance of ASEAN culture through music, performances, and literature overspreading in ASEAN and shared identities of people in ASEAN from the past until the present. It offers students opportunities to practice organizing activities related to the living of ASEAN people with awareness of good citizenship suitable for Thai society and the world society

26510359 มนุษย์กับทักษะการคิด 2 (2-0-4)
Man and Thinking Skills

ความหมาย คุณค่าของการคิด วิธีการคิด การใช้ปัญญาหาเหตุผล และการนำทักษะการคิดไปใช้เพื่อป้องกัน และแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

Meaning and value of Thinking, Method of Thinking, Reasoning and Application of Thinking Skills to prevent and solve the problems in daily life

30110159 ก้าวทันนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ 2(2-0-4)
Contemporary Scientific Innovation

หลักการและที่มาของการประดิษฐ์ คิดค้น นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันทางด้านการเกษตร การแพทย์ พลังงาน สิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม เทคโนโลยี และคุณภาพชีวิตของมนุษย์ โดยเน้นให้เกิดการคิดบนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ การบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อวิเคราะห์กรณีศึกษาที่เกิดขึ้น ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ไขโจทย์ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ใกล้ตัว และตระหนักถึงความสำคัญของทรัพย์สินทางปัญญา

Scientific basis of discovery, invention and innovation, emphasizing on knowledge integration, case study analysis, creative thinking, problem solving and intellectual property awareness

30210159 คณิตคิดทันโลก 2(2-0-4)
Contemporary Mathematics

การวางแผนทางการเงินเพื่อการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล โดยใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ เพื่อประกอบการตัดสินใจ การตีความ

และการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันให้เหมาะสมกับยุคสารสนเทศ

Financial planning for life under sufficiency economy, logical thinking by using mathematical methods for decision-making, interpretation, and problem-solving in everyday life suitable for information age

42310359 การคิดเชิงระบบกับการวิเคราะห์ปัญหา 2(2-0-4)
Systems Thinking and Problem Analysis

ความหมาย หลักการ ความสำคัญและการคิดเชิงระบบกับองค์กรแห่งการเรียนรู้ การคิดที่ใช้ในกระบวนการคิดเชิงระบบ เครื่องมือช่วยในการจัดการความคิด การวิเคราะห์ สภาพการณ์ปัญหา การค้นหารูปแบบและความสัมพันธ์ของปัญหา การเชื่อมโยงระหว่างสาเหตุกับผล การสร้างแผนภาพวงจร การคิดเชิงระบบ การนำหลักการการคิดเชิงระบบไปใช้กับสาขาวิชาต่างๆ ประยุกต์การคิดเชิงระบบกับการแก้ปัญหาลักษณะต่างๆ

Definition principle significance and systems thinking with learning organization, understand systems thinking, systems thinking tools, analyze problems, search for pattern and relations of problems, associate causes and effects, create causal loop diagram, apply systems thinking to other subjects, adapt systems thinking for various problem solving

88510059 การคิดและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะเพื่อการสร้างนวัตกรรม 2 (1-2-3)
Logical Thinking and Problem Solving for Innovation

นวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงโลก ขั้นตอนการคิดและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะ การวิเคราะห์ปัญหา การแทนข้อมูล การออกแบบกระบวนการแก้ปัญหา การเขียนผังงาน การสร้างแผนภาพความคิด แตกปัญหาออกเป็นปัญหาย่อย เครื่องมือช่วยจำลองการแก้ปัญหา

Technological innovation that change the world, process of logical thinking and problem solving, problem analysis, data abstraction and representation, flowchart, mind map, dividing main problems into sub problems, problem modeling tools

88510159 ก้าวทันสังคมดิจิทัลด้วยไอซีที 3 (2-2-5)
Moving Forward in a Digital Society with ICT

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับสังคมดิจิทัล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การเข้าถึงและการใช้ข้อมูล การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย โปรแกรมประยุกต์และการบริการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ภัยคุกคามและความปลอดภัยในการใช้อินเทอร์เน็ต กฎหมายและจริยธรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ แนวโน้มของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในอนาคต

Information technology and communication for digital society, information technology and communication applications, accessing and applying data, data communication and computer networks, services and applications on the Internet,

Internet threats and safety, information technology law and ethics, information technology future trends

2.หมวดวิชาเฉพาะ

100 หน่วยกิต

2.1) วิชาแกน

35 หน่วยกิต

27310359	แคลคูลัส Calculus ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์ สมการของเส้นสัมผัสและเส้นตั้งฉาก ความเร็วและความเร่ง ดีฟเฟอเรนเชียลและแบบเชิงเส้น อัตราสัมพัทธ์ การหาค่าสูงสุด-ต่ำสุด โจทย์ปัญหาค่าสูงสุด-ต่ำสุด อินทิกรัลไม่จำกัดเขตและการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตที่ละส่วน การอินทิเกรตฟังก์ชันตรีโกณมิติ อินทิกรัลจำกัดเขตและการประยุกต์ การหาพื้นที่ ปริมาตร ความยาวส่วนโค้งและพื้นที่ผิว แบบที่กำหนดค่าไม่ได้ และกฎของโลปีทาล อินทิกรัลไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรม	3(3-0-6)
	Limits and continuity of functions, derivatives of algebraic functions and transcendental functions ,applications of derivative, equation of tangent and perpendicular, speed and acceleration, differential and linear model, relative rate, determination of maximum-minimum, problem maximum-minimum, indefinite integrals and application, techniques of integrations, by part integration, integration of trigonometric function, definite integrals and application, area, volume, arc length and surface area, implicit integrals and L'Hospital's Rule, improper integrals, sequences and series	
27314659	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ การเคลื่อนที่ กฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมเชิงเส้น และ เชิงมุมกลศาสตร์ของไหล คลื่น อุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้าสถิต สนามแม่เหล็ก ควอนตัมฟิสิกส์	3(2-3-4)
	Mathematics for physics; motions; laws of motions; work and energy; linear and angular momentum; fluid mechanics; waves; thermodynamics; electrostatics; magnetic fields; quantum physics	
27315159	เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ พันธะเคมี มวลสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลวและ สารละลาย เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส ไฟฟ้าเคมี	3(3-0-6)
	Atomic structure, periodic table and periodic properties, chemical bonding, stoichiometry, gas, solid, liquid and solution, thermodynamic, chemical kinetic, chemical equilibrium, acid-base equilibrium, electrochemistry	

- 27315259 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-0)
 Fundamental Chemistry Laboratory
 บุรพวิชา : 27315159 หรือเรียนพร้อม27315159เคมีพื้นฐาน
 Prerequisite or co-requisite27315159Fundamental Chemistry
 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐานที่สอดคล้องกับ27315159เคมีพื้นฐาน
 Experiments in Fundamental Chemistry related to 27315159 Fundamental Chemistry
- 28011159 ชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)
 General Biology
 หลักเกณฑ์ทางชีววิทยาขั้นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต องค์ประกอบของเซลล์ การจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางพันธุกรรมของพืชและสัตว์ หลักเบื้องต้นของเมตาโบลิซึมในเซลล์และสิ่งมีชีวิต พันธุกรรม สรีรวิทยา วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต และนิเวศวิทยา
 Basic principle of biology, cell biology, classification of living organism, diversity of plant and animals, principle of metabolism in cell and organism, heredity, physiology, evolution of life and ecology
- 28011259 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1 (0-3-0)
 General Biology Laboratory
 การสาธิต การทดลอง และการอภิปรายเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ทางชีววิทยาขั้นพื้นฐาน
 Demonstration, experimentation and discussion of fundamental principles of biology
- 27322159 สถิติเบื้องต้น 3(3-0-6)
 Elementary Statistics
 ความรู้เบื้องต้นทางสถิติ ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย
 Introduction to statistics, probability and probability distributions of random variables, the probability distributions of discrete random variables and continuous, distributions of statistics, estimation, hypothesis and simple regression
- 27325159 เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)
 Organic Chemistry
 บุรพวิชา : 27315159 เคมีพื้นฐาน
 Prerequisite:27315159Fundamental Chemistry
 พันธะเคมีในสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี การจำแนกประเภทตามหมู่ฟังก์ชัน การเรียกชื่อ สมบัติทางกายภาพ และปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ สารชีวโมเลกุลเบื้องต้น

Chemical bonding in organic compounds, stereochemistry, classification by functional group, nomenclature, physical properties and chemical reactions of organic compounds, basic of biomolecule

27325259 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-0)

Organic Chemistry Laboratory

บูรพวิชา : หรือเรียนพร้อม27325159เคมีอินทรีย์

Prerequisite or co-requisite 27325159 Organic Chemistry

เทคนิคเบื้องต้นของปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ เช่นการตกผลึก การหาจุดเดือด และจุดหลอมเหลว การสกัดและโครมาโทกราฟี และการวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชันนัลของสารอินทรีย์ และชีวโมเลกุล โดยวิธีการทางเคมี

Basic technical of organic chemistry laboratory such as crystallization, melting point determination, extraction and chromatography, functional group analysis of organic compound and biomolecule by chemical methods

27325359 ชีวเคมีทั่วไป 3(3-0-6)

General Biochemistry

บูรพวิชา หรือเรียนพร้อม27325159เคมีอินทรีย์

Prerequisite or co-requisite 27325159 Organic Chemistry

ชีวเคมีเบื้องต้น ลักษณะและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์และจลนศาสตร์เคมีของเอนไซม์ เมทาบอลิซึมและการควบคุมสารชีวโมเลกุล กระบวนการสังเคราะห์โปรตีนและการดิวคลิอิก

Introduction to biochemistry, form and function of biomolecules, enzymes and chemical kinetic of enzyme, metabolism and control of biomolecules, protein and nucleic acid synthesis

27325459 ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป 1(0-3-0)

General Biochemistry Laboratory

บูรพวิชา : หรือเรียนพร้อม27325359 ชีวเคมีทั่วไป

Prerequisite or co-requisite 27325359 General Biochemistry

ปฏิบัติการที่สัมพันธ์กับเนื้อหาในวิชา 27325359ชีวเคมีทั่วไป โดยเน้นเทคนิคพื้นฐานที่ใช้ในการศึกษาทางชีวเคมี

The experiments are designed to accompany 27325359 General Biochemistry, focusing on fundamental techniques used in biochemical studies

- 27325859 หลักเคมีวิเคราะห์ 2 (2-0-4)
 Principles of Analytical Chemistry
 บุรพวิชา : 27315159 เคมีพื้นฐาน
 Prerequisite:27315159Fundamental Chemistry
 ทฤษฎีและเทคนิคของปริมาณวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยปริมาตรและโดยน้ำหนัก การ
 คำนวณและการวิเคราะห์ทางสถิติ การคำนวณปริมาณสารสัมพันธ์ การวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสเปกโตรโฟโต
 เมตรี
 Theory and techniques of quantitative analysis; volumetric quantitative
 and gravimetric quantitative analysis;calculation and statistic analysis; stiochiometric
 calculation; spectrophotometric quantitative analysis
- 27325959 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 1(0-3-0)
 Quantitative Analytical Chemistry Laboratory
 บุรพวิชา : หรือเรียนพร้อม27325859 หลักเคมีวิเคราะห์
 Prerequisite or co-requisite: 27325859 Principles of Analytical Chemistry
 การใช้เครื่องมือวัดปริมาตรและเครื่องชั่ง เทคนิคการวิเคราะห์ปริมาณโดยปริมาตรและ
 โดยน้ำหนัก การเตรียมสารละลายมาตรฐาน การใช้พีเอชมิเตอร์และสเปกโตรโฟโตมิเตอร์
 Volumetric equipment and balance usage;techniques of volumetric
 quantitative and gravimetric quantitative analysis;preparation of standard solution; pH-
 meter and spectrophotometerusage
- 28011359 จุลชีววิทยา 3(3-0-6)
 Microbiology
 หลักจุลชีววิทยา จุลินทรีย์กลุ่มต่างๆ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การเจริญและ
 พัฒนาการ การจัดหมวดหมู่ การประยุกต์ทางการเกษตร อุตสาหกรรมอาหาร สิ่งแวดล้อม และการ
 สาธารณสุข
 Principle of microbiology, structure and function of microorganisms; growth
 and development, classification and application of microorganisms to agriculture, food
 industry, environment and public health
- 28011459 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา 1(0-3-0)
 Microbiology Laboratory
 บุรพวิชา : หรือเรียนพร้อม27327159จุลชีววิทยา
 Prerequisite or co-requisite: 27327159 Microbiology
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคทางจุลชีววิทยา
 Laboratory practices in technique that related to microbiology

28021159	<p>หลักพันธุศาสตร์ Principles of Genetics</p> <p>หลักการถ่ายทอดพันธุกรรมทั้งที่เป็นไปและไม่เป็นไปตามกฎเมนเดลการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไม่โอซิสความน่าจะเป็นและหลักการทางสถิติลิงเกจและรีคอมบิเนชันมัลติเปิลแอลลีลการกำหนดเพศลักษณะที่เกี่ยวข้องกับเพศสารพันธุกรรมการจำลองตัวเองของสารพันธุกรรม การแสดงออกของยีนและการควบคุมการแสดงออกของยีนการกลายพันธุ์ของยีนและโครโมโซม พันธุศาสตร์เชิงปริมาณและประชากรพันธุศาสตร์วิวัฒนาการและเทคโนโลยีดีเอ็นเอลูกผสม</p> <p>Mendel's principles and non-Mendel's inheritance, mitosis and meiosis, probability and statistics, linkage and recombination, multiple allele, sex determination, sex linkage, genetic materials and replications, gene expression and its regulation, gene and chromosome mutations, quantitative and population genetics, evolutionary genetics, and recombinant DNA technology</p>	3(2-3-4)
	<p>2.2) วิชาเอก</p> <p>2.2.1) วิชาเอกบังคับ</p>	<p>65 หน่วยกิต</p> <p>41 หน่วยกิต</p>
28011659	<p>ปริทัศน์ทางเทคโนโลยีการเกษตร Overview of Agricultural Technology</p> <p>ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ และพัฒนาการของเทคโนโลยีการเกษตร เทคโนโลยีชีวภาพ กับพัฒนาการทางการเกษตรขอบเขตและข้อจำกัดในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการเกษตรและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการเกษตร</p> <p>History, definition, importance and development of agricultural technology, biotechnology and agricultural development, scope and limitation for application of biotechnology in agriculture and progress in agricultural technology</p>	2(2-0-4)
28012159	<p>สรีรวิทยาของพืช Plant Physiology</p> <p>โครงสร้าง หน้าที่ของโครงสร้างต่างๆในพืช และกระบวนการสำคัญทางด้านสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืชการสังเคราะห์แสงระบบการหายใจการดูดซับและการเคลื่อนย้ายน้ำและธาตุอาหารความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งผลิตและแหล่งใช้อาหารของพืชและอิทธิพลของฮอร์โมนชนิดต่างๆที่มีต่อการเจริญเติบโตของพืช</p> <p>Plant structures, function and important physiological processes of plant growth, photosynthesis, respiration, absorption and translocation of water and nutrients, source and sink relationships</p>	3(3-0-6)

- 28022159 ปฐพีวิทยาเบื้องต้น 3(2-2-5)
Introduction of Soil Science
คุณสมบัติทางเคมีฟิสิกส์และชีวภาพของดินความสัมพันธ์ระหว่างดินกับพืชการกำเนิดและการจำแนกดินการอนุรักษ์ดินการใช้ประโยชน์จากที่ดินและการใช้ปุ๋ย
Physical, chemical and biological properties of soils related to plant growth, soil conservation, genesis and classification, soil testing and fertilizer usage
- 28022259 การวางแผนการทดลองทางการเกษตร 3(3-0-6)
Experimental Design in Agriculture
ทบทวนความรู้เบื้องต้นทางสถิติ ความหมายของการทดลอง หลักการวางแผนการทดลองทางการเกษตร การวิเคราะห์ความแปรปรวน แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ แผนการทดลองแบบลาตินสแควร์ การทดลองแบบแฟคทอเรียลและแผนการทดลองแบบสปลิตพลอต
Review the basic of statistics, definition of experiments, principles of experimental design in agriculture, analysis of variance; completely randomized design, randomized complete block design, latin square design, factorial design and split plot design
- 28022359 เทคโนโลยีการผลิตพืช 3(2-2-5)
Plant Production Technology
ความสำคัญของพืชต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการผลิตการขยายพันธุ์การเก็บเกี่ยวการเก็บรักษาการแปรรูปการตลาดและการขนส่งไม้ผลไม้ดอกไม้ประดับพืชผักเครื่องเทศสมุนไพรและพืชสวนอื่นๆ
Importance of crops in economic social-and environmental, science and technology of production, propagation, harvesting, storage, processing, marketing and transport of fruit, flower, ornamental, vegetable, spices, herb, and other horticultural crops
- 28022459 หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 3(2-3-4)
Principles of Plant Tissue Culture
ประวัติ ความสำคัญ หลักการ อุปกรณ์ วิธีและปฏิบัติการขยายพันธุ์พืชและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
History, importance, principle, equipments, methodologies and laboratory practices of plant propagation and tissue culture

- 28032159 หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช 3(3-0-6)
Principles of Plant Breeding
บูรพาวิชา :27327359 หลักพันธุศาสตร์
Prerequisite:27327359Principles of Genetics
ความสำคัญของการปรับปรุงพันธุ์พืชการถ่ายทอดลักษณะและการควบคุมแสดงออกของพืชพันธุ์กรรมของพืชผสมตัวเองการปรับปรุงพันธุ์พืชผสมตัวเองการปรับปรุงพันธุ์พืชที่ขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศพันธุ์กรรมของพืชผสมข้ามการปรับปรุงพันธุ์พืชผสมข้ามการปรับปรุงพันธุ์ลูกผสมการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ต้านทานต่อโรคแมลงเทคโนโลยีชีวภาพกับการปรับปรุงพันธุ์พืชการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยวิธีมิวเตชันและการอนุรักษ์เชื้อพันธุ์กรรม
Importance of plant breeding, inheritance and regulation of gene expression, genetic and breeding of self-pollinated crops, breeding for asexual propagation crops, genetic and breeding of cross-pollinated crops, hybrid plant production, plant breeding for disease and insect resistant, biotechnology for plant breeding, mutation breeding, and conservation of plant genetic resources
- 28032259 โรคและแมลงศัตรูพืชเบื้องต้น 3(2-3-4)
Introduction to Plant Pathology and Insect Pest
ประเภทชนิดของโรคและแมลงลักษณะการทำลายของศัตรูพืชต่างๆ ความสำคัญและพัฒนาการของศัตรูพืชในระบบนิเวศธรรมชาติและนิเวศเกษตรการแพร่ระบาดและวิธีการต่างๆที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่ละชนิดตลอดจนข้อจำกัดและผลกระทบที่มีต่อเศรษฐกิจสังคมและสภาพแวดล้อม
Various types of plant pathology and insect pest, kinds of damage, importance and development of plant pest in natural and agro ecosystems, dissemination, control techniques, limitation and impact of pests control and on economic, social and environment
- 28032359 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว 3(2-2-5)
Postharvest Technology
บูรพาวิชา : 28021159 สรีรวิทยาของพืช
Prerequisite: 28021159 Plant Physiology
ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติต่อไม้ผล ไม้ดอกและพืชผักหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อให้ผลผลิตพืชสวนหลังการเก็บเกี่ยวมีคุณภาพดีและลดการสูญเสียผลผลิตผลทางการเกษตรรวมทั้งมีการศึกษาดูงานการใช้เทคโนโลยีในหน่วยงานอื่นๆ
Harvesting and postharvest technologies of fruit, ornamental and vegetable crops for good quality of fresh produce and reduction of postharvest losses, including learning application of postharvest technology in field trip

- 28033159 เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 3(3-0-6)
Agricultural Biotechnology
ประวัติและพัฒนาการของเทคโนโลยีชีวภาพและพันธุวิศวกรรม เทคนิคทางชีววิทยา ระดับโมเลกุลสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร เทคนิคด้านดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ และโปรตีน การคัดเลือกและแยกสกัดยีนที่เป็นประโยชน์ การโคลนยีนการถ่ายยีนการใช้ดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอเป็นตัวตรวจสอบ การเพิ่มจำนวนชิ้นดีเอ็นเอด้วยวิธีโพลีเมอร์เรสเซนซ์ขั้นการทำแผนที่ยีน การตรวจสอบสายพันธุ์พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ขอบเขตและข้อจำกัดในการประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพและความปลอดภัยทางชีวภาพ
- History and development of biotechnology and genetic engineering; molecular biological techniques for agricultural science, techniques in DNA, RNA and protein, useful genes isolation and identification, gene cloning, gene transformation, DNA and RNA for probe production, Polymerase Chain Reaction, gene mapping, variety identification of plant, animal and microorganism; scope and limitation for application of biotechnology and biosafety
- 28033259 ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร 1(0-3-0)
Agricultural Biotechnology Laboratory
บูรพวิชา :หรือเรียนพร้อม28033159 เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
Prerequisite or co-requisite28033159Agricultural Biotechnology
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพและชีววิทยาระดับโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
- Laboratory practices in biotechnology technique and molecular biology technique that related to agricultural biotechnology
- 28042159 การส่งเสริมทางการเกษตร 3(3-0-6)
Agricultural Extension
แนวคิดและทฤษฎีการส่งเสริมการเกษตรวิธีการส่งเสริมการเกษตรบทบาทและคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรการสื่อสารในงานส่งเสริมสื่อและระบบสารสนเทศในงานส่งเสริมการวางแผนและประเมินผลโครงการส่งเสริมการเกษตร
- Concepts and theories of agricultural extension, agricultural extension methodologies, roles and qualifications of the agricultural extensionists, communication, visual aid and information technology systems for extension, planning and evaluation of agricultural extension projects
- 28039159 การฝึกงานเบื้องต้น 1(0-0-6)
General Practicum
การฝึกปฏิบัติงานทั่วไปทางการเกษตรด้านพืชไร่พืชสวนพืชอาหารสัตว์การจัดการศัตรูพืชดินและปุ๋ยและเกษตรกลวิธาน

Farm practices in agronomy, horticulture, forage crops, pest management, soil and fertilizer, and farm machinery

28049159 การฝึกงานเฉพาะด้าน 3 (0-0-18)
Specific Practicum
การฝึกปฏิบัติงานเฉพาะด้านทางเทคโนโลยีการเกษตรที่ได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา
Specific practices in the area of agricultural technology under the approval from the department

28049259 สัมมนา 1(1-0-2)
Seminar
การนำเสนอและอภิปราย ผลงานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการเกษตร
Oral presentation and discussion the research reports of agricultural technology

28049359 โครงการ 3(0-9-0)
Project
ทดลองในหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเกษตรหรือเรื่องที่เกี่ยวข้องนำเสนอและเรียบเรียงเป็นเอกสารทางวิชาการ
Research in interested topic about agricultural technology or related topic, presentation and preparation for official report

2.2.2) วิชาเอกเลือก

24 หน่วยกิต

28033159 เทคโนโลยีการผลิตไม้ผล 3(2-2-5)
Fruit Production Technology
บูรพวิชา :28012159สรีรวิทยาของพืช
Prerequisite: 28021159 Plant Physiology
ความสำคัญและวิวัฒนาการในการผลิตไม้ผลหลักการปลูกไม้ผลทั่วไปการดูแลรักษาและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตการผลิตและการจัดการสวนไม้ผลการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวการตลาดของผลไม้เศรษฐกิจ และการศึกษาดูงาน
Importance and evolution of fruit crop production, principles of growing, maintenance and factors affecting growth production and orchard management, postharvest, marketing of economic fruit and field trip

- 28033259 พืชเศรษฐกิจ 3(3-0-6)
 Economic Plants
 พืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ แหล่งปลูก พันธุ์ สภาพภูมิอากาศ และดินที่เหมาะสม การปลูก การปฏิบัติดูแลรักษา การป้องกันกำจัดโรคและแมลง การเก็บเกี่ยว ตลอดจนการใช้ประโยชน์ และการตลาด
 Major economic field crops of Thailand, cultivation area, cultivars, proper environment, cultivation, field practices, disease and insect control, harvesting, utilization and marketing
- 28033359 เทคนิคการปลูกพืชไร้ดิน 3(2-3-4)
 Hydroponics for Plant Production
 ความหมายและประเภทการปลูกพืชในวัสดุต่างๆที่ไม่ใช้ดินเป็นเครื่องปลูก อุปกรณ์และวิธีการ การเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร้ดินและเทคโนโลยีของการปลูกพืชเศรษฐกิจในระบบไร้ดิน
 Definition and type of hydroponics, materials and equipments for hydroponics systems and hydroponic technology
- 28033459 การจัดการดิน น้ำ และปุ๋ยเพื่อการผลิตพืช 3 (2-3-4)
 Soil, Water and Fertilizer Management for Plant Production
 การจัดการดินและสภาพแวดล้อม ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน การจัดการน้ำในดินวิธีการให้น้ำและระบบการระบายน้ำแบบต่างๆการวัดการคำนวณการใช้น้ำของพืชและความต้องการน้ำสำหรับระบบการชลประทานที่มีประสิทธิภาพในระดับไร่แรกการตัดสินใจเลือกวิธีการให้น้ำแก่พืชการพิจารณาการวางแผนงานและดำเนินงานสำหรับโครงการชลประทานในระดับไร่แรกทั่วไป การใช้ปุ๋ยให้เหมาะสมกับพืช เพื่อการเพิ่มผลผลิตพืชเศรษฐกิจ
 Soil management and environment, soil fertility soil, organic matter, soil water management irrigation methods and drainage systems, measurement and calculation of crop water uses and water requirements for efficient irrigation systems; decision making for the irrigation methods; consideration, planning and operation for irrigation project,fertilizer application for effective system in economic plant
- 28034659 เทคโนโลยีการผลิตพืชในโรงเรือน 3 (2-3-4)
 Plant Production Technology in Greenhouse
 ระบบและชนิดของโรงเรือนการจัดการต่างๆ ภายในโรงเรือน การปลูกพืชไม่ใช้ดิน การจัดการธาตุอาหาร การให้ปุ๋ย การจัดการโรคและแมลง การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในโรงเรือน
 Model and structure of tropical greenhouse, management in the greenhouse, hydroponics, plant nutrient, fertilizer application, disease and insect management, environment control in the greenhouse

- 28033559 วิทยาการและเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ 3 (2-3-4)
Seed Science and Technology
สรีรวิทยาและการพัฒนาการของวิทยาการเมล็ดพันธุ์การผลิตเมล็ดพันธุ์ เทคโนโลยีการเก็บรักษา การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพเมล็ดพันธุ์การเก็บเกี่ยว การบรรจุหีบห่อการจำหน่าย และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเมล็ดพันธุ์
Physiology and development of seed science; technology for seed production, storage, seed testing and quality control, handling, packaging, distribution and seed laws and regulations
- 28033659 จุลชีววิทยาทางการเกษตร 3(3-0-6)
Agricultural Microbiology
การใช้จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ทางการเกษตร ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพืชและจุลินทรีย์ การตรึงไนโตรเจนทางชีวภาพ จุลินทรีย์ละลายฟอสฟอรัส การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรด้วยเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา การควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชด้วยชีววิธี ปุ๋ยชีวภาพ สารพิษจากเชื้อราในผลผลิตทางการเกษตร และการบำบัดสารมลพิษทางชีวภาพ
Utilization of beneficial microorganisms in agriculture, plant-microbial interactions, biological nitrogen fixation, phosphate solubilizing microorganisms, Increasing agricultural production by arbuscular mycorrhizas, biological control of plant diseases and pests; biofertilizer; mycotoxins in agricultural products and bioremediation
- 28033759 เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืช 3 (2-3-4)
Technique in Plant Breedings
บูรพวิชา: 28021159 หลักพันธุศาสตร์ และ 28032159 หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช
Prerequisite : 28021159 Principle of genetic and 28032159 Principle of plant breeding
เทคนิคและวิธีใช้ปฏิบัติการผสมพันธุ์พืช การเพาะต้นอ่อนในอาหารสังเคราะห์ การทดสอบและสร้างพันธุ์ การคัดพันธุ์ต้านทาน และการผลิตเมล็ดพันธุ์
Techniques used in hybridization and seedling culture of plant, germplasm evaluation and lines testing, screening for the resistant lines and seed production
- 28033859 ความหลากหลายทางพันธุกรรมพืชและการสำรวจ 3(3-0-6)
Plant Genetics Diversity and Survey
ความหลากหลายทางพันธุกรรมพืชและสถานะความหลากหลายในประเทศไทย วิทยาการพืชท้องถิ่นที่สำคัญ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การสำรวจและเก็บข้อมูลเพื่อการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและการศึกษาดูงานนอกสถานที่
Plant biodiversity and diversity status of Thailand; evolution of important local plant; geographic Information System (GIS); survey and data collection for plant conservation and field trip

28033959นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม

3(3-0-6)

Ecology and Environment

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม โครงสร้างและบทบาทของระบบนิเวศแบบแผนการ การถ่ายทอดพลังงาน วัฏจักรของสาร ปัญหาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของประชากรทรัพยากรธรรมชาติ กฎหมายสิ่งแวดล้อมและปัญหามลพิษที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย และมีการศึกษานอกสถานที่

Relationships between organisms and the environment. Structure and ecosystem niches, energy transfer, material cycle, problems relating to population growth, natural resources, environmental law and pollution problems affecting the environment in Thailand and field study

28034159พืชสมุนไพร

3(3-0-6)

Medicinal Plants

พืชสมุนไพร รูปร่างลักษณะและการจัดจำแนกพรรณพืช ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ทางยา สารสำคัญที่ทำให้เกิดฤทธิ์ทางยา การตรวจสอบเบื้องต้นของสารเคมีในพืช สรรพคุณทางด้านเภสัชวิทยา และการประโยชน์ของพืชสมุนไพรในการใช้บำบัดรักษาโรค

Medicinal plant, morphology and taxonomy, used parts and their applications, active constituents, preliminary chemical screening, pharmacological action and therapeutic use

28034259 เทคโนโลยีการผลิตผักและไม้ดอกไม้ประดับ

3(2-2-5)

Vegetable, Flower and Ornamental Production Technology

บูรพาวิชา : 28012159 สรีรวิทยาของพืช

Prerequisite: 28012159 Plant Physiology

วิวัฒนาการและความสำคัญของการผลิตผัก ไม้ดอกไม้ประดับ การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการตลาด

Importance and evolution of vegetable, floriculture and ornamental plants, classification, propagation, cultivation, maintenance, harvesting, post-harvest management and marketing

28034359 เกษตรอินทรีย์

3(2-3-4)

Organic Agriculture

ความสำคัญการผลิตพืชอินทรีย์ปุ๋ยและวัสดุอินทรีย์เพื่อการปรับปรุงดินจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ การควบคุมโรคและแมลงโดยชีววิธีมาตรฐานและข้อกำหนดเกษตรอินทรีย์ตลาดและธุรกิจเกษตรอินทรีย์

Importance, production of organic plant, fertilizer and organic material for soil improvement, utilization from microorganism, disease and insect control, organic plant production and standard, market and organic crop business

- 28034459 ท่องเที่ยวเชิงเกษตร 3 (3-0-6)
 Agro-Tourism
 ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะและองค์ประกอบของการเกษตร ความสัมพันธ์ระหว่าง
 การท่องเที่ยวกับการเกษตร รูปแบบและกิจกรรม การวางแผนและพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงเกษตรอย่าง
 ยั่งยืน การประยุกต์แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ผลกระทบการ
 ท่องเที่ยวเชิงเกษตร ศึกษาจากกรณีตัวอย่าง
 Meaning, significance, nature and composition of agriculture, the
 relationship between tourism and agriculture, patterns and activities, planning and
 sustainable development Agro-Tourism, application of the sufficiency economy concept
 used in the development of agricultural tourism and impact of Agro-tourism from case
 studies
- 28034559 สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช 3(3-0-6)
 Plant Growth Regulators
 ความหมายและความสำคัญประเภทของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชคุณสมบัติ
 ของสารเหล่านี้และการประยุกต์ใช้กับพืชเพื่อประโยชน์ในด้านต่างๆ
 Definition and importance of plant growth regulator, type and
 characteristic of plant regulator, application in plant
- 28034759 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการเกษตร 3(3-0-6)
 Selected Topics in Agricultural Technology
 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีการเกษตรในระดับปริญญาตรี
 Selected topics in agricultural technology for the undergraduate level
- 28036159 โรคพืชเศรษฐกิจ 3(3-0-6)
 Economic Crop Diseases
 ลักษณะอาการ ความเสียหายของพืชเศรษฐกิจที่เป็นโรค วงจรการเกิดโรค การแพร่ระบาดและการป้องกัน
 โรค
 Symptoms, losses of economic plants caused by plant diseases,
 disease cycle, epidemiology and controlling of diseases
- 28036259 การวินิจฉัยโรคพืช 3(2-3-4)
 Diagnosis in Plant Disease
 เชื้อสาเหตุโรคพืช ลักษณะอาการของโรคพืชที่มีสาเหตุมาจากเชื้อโรคพืช การพิสูจน์โรค
 วิธีการแยกเชื้อสาเหตุโรคพืชให้บริสุทธิ์ และการตรวจสอบเชื้อโรคพืช
 Plant pathogens, Symptoms of plant disease caused by plant
 pathogens, Koch's postulation, isolation and detection of plant pathogens

- 28036359 การควบคุมโรคพืชโดยชีววิธี 3(3-0-6)
 Biological Control of Plant Disease
 บุรพวิชา 28032259โรคและแมลงศัตรูพืชเบื้องต้น
 Prerequisite : 28032259Introduction to Plant Pathology and Insect Pest
 ประวัติการพัฒนากการควบคุมโรคพืชโดยชีววิธี องค์ประกอบของการควบคุม ลักษณะและกลไกของการควบคุมโดยชีววิธี นิเวศวิทยาของดินกับการควบคุมโดยชีววิธี การนำจุลินทรีย์ไปปฏิบัติใช้ในการควบคุมโรค หลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมโดยชีววิธี
 History and development of biological control of plant diseases, component of biological control, approaches and mechanisms of biological control and biological control, application of antagonistic microorganism against plant pathogens, agricultural approaches for biological control
- 28036459 การจัดการโรคพืช 3(3-0-6)
 Plant Disease Management
 บุรพวิชา 28032259โรคและแมลงศัตรูพืชเบื้องต้น
 Prerequisite : 28032259 Introduction to Plant Pathology and Insect Pest
 เชื้อโรคพืช การแพร่ระบาด การประเมินความเสียหายของโรค การวิธีการจัดการโรคพืชรูปแบบต่างๆ และการใช้สารเคมีในการควบคุมโรค
 Plant pathogens, epidemiology, evaluation on crop loss, various types of plant disease management and using of chemical treatment for controlling of plant diseases
- 28036559 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพืชและจุลินทรีย์ 3(2-3-4)
 Plant - Microbe Interactions
 บุรพวิชา 28032259โรคและแมลงศัตรูพืชเบื้องต้น
 Prerequisite : 28032259 Introduction to Plant Pathology and Insect Pest
 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพืชกับจุลินทรีย์ กระบวนการเกิดโรค ปฏิกริยาตอบสนองของพืชต่อเชื้อสาเหตุโรคการเปลี่ยนแปลงทางสรีระและพันธุศาสตร์ของพืชและเชื้อ และลักษณะทางสัณฐานของเซลล์และเนื้อเยื่อที่ถูกเชื้อเข้าทำลาย
 Host plant and microorganism interaction, pathogenesis, response reaction of host against pathogens, physiological and genetical changes of host and pathogen, and morphological change of infected cells and tissues
- 28036659 เซรุ่มวิทยาด้านโรคพืช 3 (2-3-4)
 Serology of Plant Pathology
 ระบบภูมิคุ้มกันโรค คุณสมบัติในการเป็นแอนติเจนของเชื้อสาเหตุโรคพืช การผลิตแอนติบอดีและการเตรียมแอนติซีรัมให้บริสุทธิ์ วิธีการทดสอบทางเซรุ่มวิทยา การใช้วิธีการทางเซรุ่มวิทยาในการตรวจสอบโรคพืช

Introduction to immune response, antigenic properties of plant pathogens, production and purification of antiserum, serological tests and application of serological methods for plant disease diagnosis

28036759 การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดี 3 (2-3-4)

Production of Monoclonal Antibody

บูรพาวิชา 28032259 โรคและแมลงศัตรูพืชเบื้องต้น

Prerequisite 28032259 Introduction to Plant Pathology and Insect Pest

ระบบภูมิคุ้มกันโรค คุณสมบัติในการเป็นแอนติเจนของเชื้อสาเหตุโรคพืช การผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีด้วยเทคนิคไฮบริโดมาและการเตรียมแอนติบอดีให้บริสุทธิ์ วิธีการตรวจสอบเชื้อโรคพืชด้วยโมโนโคลนอลแอนติบอดี

Introduction to immune response, antigenic properties of plant pathogens, production of monoclonal antibody by hybridoma technique and application of monoclonal antibody for plant disease diagnosis

28037159 การจัดการธุรกิจการเกษตร 3(3-0-6)

Agribusiness Management

โครงสร้างของการจัดการของธุรกิจการเกษตร หลักการจัดการฟาร์ม ความสัมพันธ์ระหว่างการผลิตสินค้าเกษตร อุตสาหกรรมเกษตร และการสนองตอบต่อความต้องการของผู้บริโภค การจัดตั้งองค์กรบริหารธุรกิจเกษตร สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการเกษตรและการศึกษาดูงานด้านการจัดการธุรกิจเกษตร

Structure of agribusiness management, principle of farm management, relationship among farm production, agro-industry and consumer demand response, planning and managing farm resources, environment related to agribusiness and management and field trip

28037259 คุณภาพและมาตรฐานของสินค้าเกษตร 3(2-2-5)

Quality and Standard of Agricultural Product

คุณภาพทางกายภาพและเคมีของผลไม้และผักสดลักษณะทางคุณภาพการควบคุมคุณภาพและมาตรฐานสำหรับตลาดในประเทศและต่างประเทศการปรับปรุงคุณภาพและการจัดการทางการตลาด การควบคุมคุณภาพเพื่อผลิตอาหารปลอดภัยตามระบบการจัดการคุณภาพด้านพืช

Physical and chemical qualities of fresh fruits and vegetables, quality characteristics, quality control and standardization for local and international markets, improvement of the quality and marketability, quality control of food safety by plant quality management system

- 28037359 กฎหมายเกษตร 3(3-0-6)
Agricultural Laws
กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องสำหรับการผลิตและการค้าสินค้าเกษตรในประเทศไทย
และระหว่างประเทศ
Laws and related standards for agriculture production and business in
Thailand and international
- 28037459 การจัดการเกษตรยุคใหม่ 3(3-0-6)
Management of Modern Agriculture
ความสำคัญของการเกษตรยุคใหม่ระบบการจัดการฟาร์ม เทคโนโลยีการปฏิบัติดูแลรักษา
เครื่องจักรกลเกษตร ระบบน้ำ และการศึกษาดูงาน
Importance of modern agriculture management, farm managementsystem
technology of agriculture practice, agriculture machinery, irrigation and field trip
- 28037559 เทคโนโลยีการเกษตรแม่นยำสูง 3(2-2-5)
Precision Agriculture Technology
ความสำคัญของการเกษตรแบบแม่นยำสูง การออกแบบ การควบคุมฟาร์มแบบแม่นยำสูง
โดยใช้เครื่องมือที่ทันสมัย อุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศภายในและภายนอกฟาร์ม ระบบกำหนดตำแหน่ง
บนโลก (Global Positioning System, GPS) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic
Information System, GIS) เพื่อการสร้างฐานข้อมูลสำหรับฟาร์มปลูกพืช ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลด้วย
เครือข่ายไร้สาย การประมวลผลบนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพา
The importance of precision agriculture technology; elements of precision
farm planning and management with smart devices, weather devices within and outside
the farms, global positioning system (GPS) and geographic information system(GIS);
database for planting farm; wireless intelligent control and monitoring systems, data
processing systems on computer and smart phone
- 28038159 เทคโนโลยีโปรโตพลาสต์ 3 (2-3-4)
Protoplast Technology
ประวัติและความสำคัญของการเพาะเลี้ยงโปรโตพลาสต์ หลักการเพาะเลี้ยงโปรโตพลาสต์ การ
เตรียมโปรโต พลาสต์จากเนื้อเยื่อพืช การรวมตัวของโปรโตพลาสต์โดยใช้สารเคมีและกระแสไฟฟ้า วิธีการ
ถ่ายยีนเข้าสู่โปรโต พลาสต์และการประยุกต์ใช้ในงานปรับปรุงพันธุ์พืช
History and important of protoplast culture; principle of protoplast culture,
protoplast preparation from plant tissue; chemofusion and electrofusion of protoplast;
protoplast transformation and application for plant breeding

- 28038259 การปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ 3(2-3-4)
 Plant Improvement via Biotechnology
 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์พืช การคัดเลือกพันธุ์การใช้สารเคมี และรังสี การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเพาะเลี้ยงและการรวมโปรโตพลาสต์เทคนิคการถ่ายยีนเข้าสู่เนื้อเยื่อพืชเทคนิคโมเลกุลเครื่องหมายและการใช้ประโยชน์ การสร้างแผนที่ยีน และการแยกสกัดยีนโดยอาศัยแผนที่ยีน
 Biotechnology application for plant breeding including selection, irradiation and chemical technology, plant cell and tissue culture, protoplast culture and plant transformation, molecular marker and their application, gene mapping, gene discovery by gene mapping
- 28038359 เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล 3(3-0-6)
 Cell and Molecular Biology
 โครงสร้างและหน้าที่ในระดับโมเลกุลของเซลล์และออร์แกเนลล์ ลักษณะพิเศษของเซลล์แต่ละชนิด การแบ่งเซลล์ วัฏจักรเซลล์ การเติบโตของเซลล์กลไกการขนส่งและการติดต่อระหว่างเซลล์กับเซลล์ การตอบสนองของเซลล์ต่อพลังงานเมแทบอลิซึมของเซลล์ โครงสร้างของยีน การแสดงออกของยีน และการควบคุมการแสดงออกของยีน และเทคนิคการศึกษาเรื่องเซลล์
 Structure and function at the molecular level of cell and organelles, cell specialization, cell division, cell cycle and cell growth, transport mechanism of cell, cell communication, response to energy, cell metabolism, gene structure, gene expression and control of gene expression, and techniques in the study of cell
- 28038459 พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล 2(2-0-4)
 Molecular Genetics
 บุรพวิชา : 28021159 หลักพันธุศาสตร์
 Prerequisite: 28021159 Principles of Genetics
 โครงสร้างและหน้าที่ของสารพันธุกรรมโครงสร้างของดีเอ็นเอกลไกระดับเซลล์และระดับโมเลกุลอันเกี่ยวกับการเพิ่มตัวเองของดีเอ็นเอการรวมตัวกันใหม่ของสารพันธุกรรม การกลายพันธุ์ การซ่อมแซมดีเอ็นเอ การลอรหัสการแปลรหัส และรวมทั้งการควบคุมในขั้นตอนต่างๆ เหล่านี้
 Introduction to the structure and function of the genetic material, structure of DNA and the cellular and molecular mechanism underlying DNA replication, recombination, mutation, DNA repair, transcription, translation and their regulations
- 28038559 การทำหน้าที่ของยีนและการควบคุม 3(3-0-6)
 Gene Function and Control
 บุรพวิชา : 28021159 หลักพันธุศาสตร์
 Prerequisite : 28021159 Principles of Genetics

โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงของจีโนมการถ่ายแบบของดีเอ็นเอการถอดรหัสการแปลรหัส และการควบคุมในโพรแคริโอตและยูแคริโอตผลของการแสดงออกของยีนต่อการพัฒนาของสิ่งมีชีวิต พันธุศาสตร์เชิงหน้าที่และโปรตีโอมิกส์

Genome structure and changes, DNA replication, transcription, translation and regulations in prokaryote and eukaryote, effect of gene expression on the development of living organisms, functional genetics and proteomics

28038659 เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช 3 (3-0-6)

Plant Biotechnology

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช การศึกษาจีโนมและยีนของพืชเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและส่วนต่างๆ ของพืช และการประยุกต์ใช้ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ และเพิ่มผลผลิตพืช พันธุวิศวกรรมด้านพืช การถ่ายยีนเข้าสู่พืช และการควบคุมการแสดงออกของยีนในพืช

Progress in plant biotechnology, studies on plant genome and plant genes for crop improvement. Plant tissue and organ culture and their applications, application of plant biotechnology for improving plant of quality and increasing yield, plant genetic engineering, plant transformation and control of gene expression in plant

28038759 การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือทิ้งทางอุตสาหกรรมเกษตรด้วยวิธีทางชีวภาพ 3(3-0-6)

Agro-industrial Waste Bio-Utilization

ประเภทและลักษณะของวัสดุเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมเกษตร หลักการกำจัดของเสียและของเหลือใช้จากโรงงานกลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรมาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยวิธีทางชีวภาพ เช่นการผลิตพลังงานชีวภาพ การทำปุ๋ยชีวภาพ การผลิตเห็ด การผลิตสารสีจากจุลินทรีย์ และการผลิตพลาสติกชีวภาพ

Types of agro-industrial residues and their characteristics; principles for bio-utilization of agro-industrial wastes and residues including biofuels, biofertilizer, mushroom production, microbial pigments and bioplastic

28038859 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีชีวภาพ 3 (3-0-6)

Selected Topics in Biotechnology

หัวข้อเรื่องที่น่าสนใจทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

Interesting topics in Agricultural Biotechnology

3) หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ จากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือเลือกเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและภายนอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (สำหรับหลักสูตรอื่นๆ)

28041959	เกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture in Everyday Life	3(3-0-6)
	<p>ความหมายและความสำคัญของการเกษตร การขยายพันธุ์พืช การปลูกและการดูแลรักษาไม้ดอกไม้ประดับ พืชผักและไม้ผล ภูมิปัญญาทางด้านการเกษตร การศึกษาการถนอมและแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร และการจัดจำหน่ายจากกรณีศึกษา</p> <p>The meaning and importance of agriculture, plant propagation, planting and care, agricultural knowledge, preservation and processing of agricultural products and distribution from case studies</p>	